

GENUL LEPTOSPIRA

DEFINIȚIE. ÎNCADRARE

- spirochete subțiri, fine
 - spire strânse și regulate
 - capetele încârligate
- sunt organisme mobile
 - mișcare caracteristică de înșurubare și flexie
- pot fi cultivate pe medii artificiale
- pot pătrunde în organism prin tegumente și mucoase intacte sau ușor scarificate
- două specii:
 - L. interrogans
 - cu peste 200 de serovaruri patogene
 - L. biflexa
 - cu peste 60 de serovaruri saprofite

Habitat

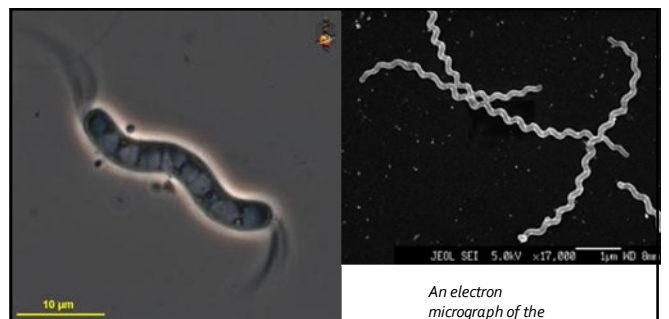
- Leptospira interrogans este găzduită de:
 - mamifere
 - reptile și amfibieni
- gazdele se împart în trei categorii:
 - de menținere
 - poartă leptospirele în rinichi și în organele de reproducere, fiind aparent sănătoase
 - infecția se transmite prin urină sau pe cale sexuală
 - rozătoarele
 - accidentale
 - om sau animale domestice care se infectează prin elementele din mediu
 - de amplificare.
 - gazde accidentale la care infecția se poate transmite epidemic
 - în crescătoriile de animale domestice
 - acestea transmit infecția și către om și către gazdele de menținere

Habitat

- Animalele contaminează prin urină:
 - apa
 - solul umed
 - nămolul
 - leptospirele pot supraviețui până la 42 de zile la întuneric, mediu cald și pH neutru sau ușor alcalin
- L. biflexa trăiește în apele de suprafață

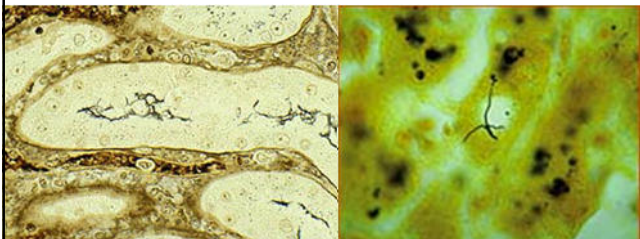
Caractere morfotinctoriale

- spirochete subțiri, fine
 - lungime 6-20 μm
 - diametrul 0,1 μm
- spire strânse și regulate
- capetele încârligate
- organisme mobile,
 - doi flageli inserați la capetele opuse ale corpului bacterian
- pătrunde în organism prin tegumente și mucoase intacte
- preparate native
 - microscopul cu fond întunecat sau cu contrast de fază
 - forma și mobilitatea caracteristică
 - înșurubare, flexie
 - cu deplasare redusă în spațiu



Leptospira observed in freshwater sediments in the vicinity of Broome, Western Australia in September 2003. This image was taken using phase contrast optics.

An electron micrograph of the pathogen, *Leptospira interrogans*, which is the cause of leptospirosis.



Spirochetes of *Leptospira* sp. appear as black threads within the lumina or renal tubules (van Orden stain, courtesy of Noah's Arkive, The University of Georgia).

Photomicrograph of liver tissue revealing the presence of *Leptospira* bacteria.

Caractere de cultură

- se pot cultiva pe medii lichide sau semisolide
 - suplimentate cu ser de iepure (mediul Korthof)
- se incubează la 28-30°C, la întuneric 6- 14 zile
- se urmărește creșterea
 - prin microscopie pe fond întunecat
 - la intervale de 3-5 zile
- la nivelul mediilor semisolide
 - apariția unui disc linear la 1-3 cm distanță de suprafață

Caractere biochimice și de metabolism

- ușor microaerofile
- utilizează ca sursă de carbon acizii grași și alcoolii grași cu lanțuri lungi
- un bogat echipament enzimatic
 - catalază
 - oxidază
 - hialuronidază
 - fosfolipază
 - slabă activitate ureazică

Rezistența față de agenții fizici, chimici și biologici

- în mediul extern leptospirele supraviețuiesc greu
 - sensibile față de:
 - uscăciune
 - lumină solară
 - pH acid sau intens alcalin
 - temperatura sub 14°C sau peste 28°C
 - distruse de alcool
 - acizi
 - baze
 - cloramină
- Sunt sensibile față de betalactamine

Structura antigenică

- antigen somatic O
 - specificitate de gen
 - comun leptospirelor patogene și saprofite
- antigene de suprafață
 - specificitate de grup și tip
 - sunt imunogene

Răspuns imun

- organismul uman sintetizează anticorpi față de antigenele de suprafață
 - durata protecției este variabilă
 - de ordinul anilor
 - este specifică serotipului tulpinii infectante
- anticorpii formați sunt:
 - anticorpi aglutinanți
 - fixatori de complement
 - anticorpi litici

Caractere de patogenitate

- *Leptospira interrogans* este patogenă prin:
 - multiplicare
 - invazivitate
- mobilitatea și gradul de încovoiere al extremităților corpului bacterian
 - conferă leptospirei puterea de penetrare a țesuturilor
- unele tulpini
 - posedă un factor de virulență Vi

PATOGENIE. BOALA LA OM

- Leptospiroza
 - zoonoza cu cea mai largă răspândire
- Boala la om
 - frecvent
 - prin contactul indirect cu apa sau solul contaminate
 - prin contactul cu urina animalelor infectate
 - rar
 - prin contact direct cu animalele purtătoare
- Leptospirele
 - pătrund în organismul uman prin tegumente și mucoase intacte sau ușor scarificate
 - conjunctivă
 - mucoasa nazală
 - plămâni (aerosoli)
 - pot străbate placenta și pot provoca avort sau deces fetal ante-partum

PATOGENIE. BOALA LA OM

- În gazdele susceptibile
 - prin sistemului limfatic, leptospirele ajung în sistemul circulator
 - cauzând o leptospiremie
 - urmată de răspândirea lor în toate organele
- posibilitatea afectării mai multor organe
 - explică polimorfismul clinic al bolii
- manifestările clinice - variabile
 - forme ușoare
 - forme grave
 - insuficiență renală sau hepatică

DIAGNOSTICUL DE LABORATOR

- Leptospirele se pot evidenția
 - în sânge
 - în primele 5 zile de boală
 - în lichidul cefalorahidian
 - între a 4-a și a 8-a zi de boală
 - din urină
 - începând din ziua a 9-a de boală, timp de 6 săptămâni
- Examenul direct
 - preparat nativ
 - examinat la microscopul cu fond întunecat
 - frotiu
 - colorat Giemsa
 - impregnație argentică
 - metode imunofluorescente
 - metode de biologie moleculară

DIAGNOSTICUL DE LABORATOR

- Izolarea
 - laboratoare de referință
 - pe medii de cultură
 - medii lichide sau semisolide suplimentate cu ser de iepure
 - se incubează la 28-30°C, la întuneric, 6-14 zile
 - creșterea leptospirelor se urmărește prin microscopie pe fond întunecat la intervale de 3-5 zile
 - prin inoculare la animale de laborator

DIAGNOSTICUL DE LABORATOR

- Diagnosticul serologic
 - teste de aglutinare microscopică
 - antigenul folosit
 - o baterie de 8 serovariante de leptospire
 - reacția de aglutinare pe lamă (macroscopică)
 - reacția de hemaglutinare indirectă
 - reacția de fixare a complementului
 - metode imunoenzimatic

TRATAMENT

- **Antibioterapia**
 - este principalul mijloc terapeutic în leptospiroză
 - formele necomplicate care nu necesită spitalizare
 - doxicilină pe cale orală
 - în formele cu evoluție mai gravă
 - penicilină G pe cale intravenoasă.
 - în formele grave, cu insuficiențe ale organelor
 - la tratamentul antibiotic se asociază și tratamentul suportiv

EPIDEMIOLOGIE. PREVENIRE ȘI CONTROL

- **Leptospiroza**
 - este probabil zoonoza cea mai răspândită în lume
 - multe cazuri rămân nediate diagnosticate datorită
 - posibilității de evoluție autolimitantă a bolii
 - simptomelor necaracteristice
- **Sursa de infecție:**
 - rozătoarele, sobolanii, câinii, pisicile și mamiferele sălbatice
 - prin urină contaminatează apa și solul
 - transmiterea bolii la om – indirect prin ape contaminate
- **Expunerea**
 - în general este profesională
 - la fermieri, medici veterinari, muncitorii din abatoare, agricultorii, lucrătorii din orezării
 - accidentală
 - la înotători sau pescari amatori

EPIDEMIOLOGIE. PREVENIRE ȘI CONTROL

- **profilaxie nespecifică**
 - evitarea contactului cu animale bolnave sau cu soluri și ape contaminate
 - pentru persoanele cu risc de expunere profesional
 - purtarea echipamentului de protecție
 - respectarea măsurilor igienico-sanitare
- **profilaxie specifică**
 - vaccinarea umană și animală.
 - vaccinarea umană este controversată și se aplică doar la persoanele cu risc înalt de a contacta boala, în focare endemice
- **Chemoprofilaxia**
 - persoanelor cu risc temporar de expunere
 - trupe militare
 - călătorii în zone endemice
 - doxicilină pe cale orală, 250 mg pe săptămână, în doză unică